

JA 011212
AUG 1987

BEST AVAILABLE COPY

(54) COOLING AND HEATING DEVICE FOR AUTOMOBILE SEAT

(11) 62-191212 (A) (43) 21.8.1987 (19) JP

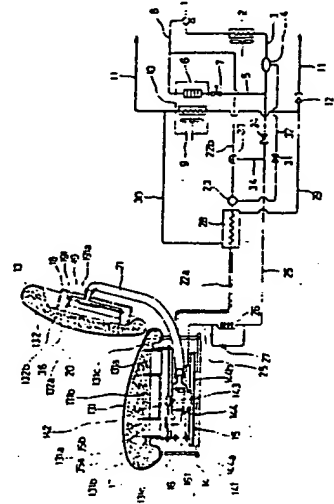
(21) Appl. No. 61-31600 (22) 15.2.1986

(71) KITAMURA REIGIKEN K.K. (72) SABURO KITAMURA(1)

(51) Int. Cl. B60H1/00

PURPOSE: To enhance the comfortableness for passengers in the passenger's compartment of an automobile, by providing an auxiliary evaporator which is connected to a cooling and heating medium circuit, in a seat.

CONSTITUTION: Coolant fed from a compressor 1 during cooling operation, is fed into a main evaporator 6 through a condenser 2 and a liquid receiver 4 to cool the passenger's compartment, and is then returned into the compressor 1. Simultaneously, coolant is fed into an auxiliary evaporator 141 from the liquid receiver 4 through a communication pipe 25, and is evaporated before returning into the compressor 1 through a connecting pipe 22a and a liquid pump 23. Further, air which is cooled down by the auxiliary evaporator 141 is led to a seat pad 131a and a seat back 132 through a connecting pipe 21, to cool the seat 13, entirely. Further, during heating, the seat may be heated by means of the evaporator 14. With this arrangement it is possible to enhance the comfortability of the driver's seat.



454/120

特開昭62-191212(4)

部191が設けてあって、背もたれ132のパッド132a、132bに荷重がかかった際クッション性が損なわれないようになっていて、さらに、これらを覆うべく一方開放の箱状上外部ケース18が前記パッド132bに固着されておる。

また、前記コイル141の一端は、第1接続管25によって、膨脹弁7より上流側で第2送り管5に接続されている。さらに、他端は第2、第3接続管22a、22bにより戻り管8に接続されている。

第1接続管25及び第2接続管22aはいずれも屈曲自在なフレキシブルなパイプでなっていて、シート13の前後方向の移動を妨げないようになっている。なお、第3接続管22bには気化して液化した冷媒を、戻り管8へ送り出す液ポンプ23が取付けられている。

なお、第1接続管25には第2送り管5近傍に第2電磁弁24が、また、コイル141近傍にキ

ャビラリチューブ26と、このキャビラリチューブ26をバイパスする逆止弁27とが取り付けられている。

また、第2接続管22aにはコイル141と、液ポンプ23との間に液熱交換器28が取り付けられている。そして、この液熱交換器28には、温水弁12より下流で第1温水管11から分岐した第2温水管29が接続されており、また、熱交換器10より下流の第1温水管11に第3温水管30が接続されている。

さらに、受液器4と液ポンプ23とは第1電磁弁31を有する第4接続管32により接続されており、また、第2電磁弁24より後流側の第1接続管25と、液ポンプ23より後流側の第3接続管22bとは、三方弁33を有する第5接続管34により連結されている。

つぎに、運転者シート13につき、さらに第4図ないし第7図により詳細に説明すると、シート

13の座部131はクッション性及び通気性を有する座部パッド131a、131bが通常の外皮でカバーされてなっている。このパッド131a、131bは成形型（図示せず）により製作されるが、その製作時において、人の臀部及び上腿部下面の当接する部位を囲む形で、弾力性を有するが、通気性を有しない合成樹脂材（例えばウレタンフォーム）の帯状部材を、型の底部から立てて内・外隔壁35a、35bを形成し、扁平円弧状の内隔壁35bを囲む形に、同じく扁平円弧状の外隔壁35aをパッド131a、131b内へ挿入し、他部を突成してモールドしたものである。また、調蒸免機14の前記吐出口144a上の内・外隔壁35a、35b間には、メッシュの小さいパンチングメタル等なる下調流板17が配設されて横方向へ調流しうべくなっている。

上記のようにして形成された座部パッド131a、131bは、第6図に示す如く前記隔壁35

bを、座部パッド131bへ初流しうべき底壁部を下方に設け、また、これの外側に隔壁35aをそれぞれ上端部を挿入の上、植設状に成形し、かつ、前記底壁部と略同高に隔壁35aを下方に突成し、さらに、該隔壁35aと、パッドの通常外皮の内側に通気性のない調流シート131cが設けてある。該調流シート131cは前記第5図における隔壁35aの外側全部を覆うべく配設され、前記隔壁35bの底壁部とあいまって、通気は隔壁35aと隔壁35b間に囲われたパッド131a部分のみとなる。

第7図は背もたれ132を示し、その背もたれパッド132a、132bは、運転者の背中の密着する部分に、長形状の隔壁36を前記の如く植設状に埋設した形で成形されていて、この部分のみ調蒸免機14からの、冷・暖気が連結パイプ21を介して通気しうべくなっている。

この運転者シート13の座部131に対しては、

前記調蒸発器14の噴出口である空調空気の吐出口144aが第5図に点線で示すように、前記メッシュ状のパンチングメタル等よりなる下制流板17の上流側に対面して設けられていて、かつ、隔壁35a、35bで囲まれたパッド131aの底部に開口した状態で設けられる。また、背もたれ132に対しても第7図に点線で示すように、空調空気の吐出管191aが前記下制流板17と、同材料の上制流板20の前流側に設けられていて、かつ、背もたれ132の背面側より、隔壁36で囲まれたパッド132a部分へ送気可能な状態で設けられている。

次に、この実施例の動作を説明する。夏期等の高温時において、本装置のスイッチ（図示せず）をONにすると、圧縮機1が作動して戻り管8内の冷媒をその内部に吸入するとともに、圧縮して凝縮器2へ送り出す。この圧縮された冷媒は凝縮器2で液状になり、受液器4に貯えられる。第1

れる。

ここで、第1接続管25は液状の冷媒をコイル141へ送るものである。従来、気化した冷媒を送るダクトより非常に小径ものを使用することができる。また、第2接続管22aはコイル141内で送風ファン143の風を受けて液状となるので、第1接続管25と同様小径のものを使用できる。

さらに、ファン9は気化した冷媒を運転者用シート13に送る必要がないので、従来より小型軽量なものを使用することができる。

なお、上記実施例においては調蒸発器14を運転者シート13の座部131下部に取り付けることとしたが、背もたれ132の背面に取り付けてもよく、また、運転者席以外に設けてもよいことは申すまでもない。

つぎに、寒冷時に運転者シート13に暖風を送る場合について説明する。

電磁弁31及び三方弁33を閉じた状態で膨脹弁7が開くと、冷媒は主蒸発器6内に投入し、ここで気化してファン9により送り込まれた車室内の空気を冷却する。そして、この冷却された空気は従来同様車室内へ送り出される。一方、受液器4内の冷媒は第1接続管25を経て、調蒸発器14のコイル141内に投入してここで送風ファン25を介して気化し、コイル141の空気を冷却するとともに座部131内に送り込まれ、座部131内の座部パッド131aを通過して、運転者の臀部及び上腿部を集中して冷却する。

また、調蒸発器14内の冷媒の一部は連結パイプ21により背もたれ132へ送られ、この背もたれ132の表面に出て運転者の背中を冷却する。そして、冷却コイル141内において気化した冷媒は、第2接続管22aに連結された液ポンプ23により吸引されて、液熱交換器28を経て戻り管8内へ送られた後、圧縮機1により再び圧縮さ

まず、温水弁12を開き第1温水管11を流れる図示しないエンジンからの排温水を主蒸発器6及び液熱交換器28へ流して加熱する。これと同時に、圧縮器1を作動させて液状冷媒を受液器4に貯える。

ついで、第1電磁弁31及び三方弁33を開き、液ポンプ23を作動させると、液ポンプ23は受液器4内の冷媒を吸引して液熱交換器28へ送る。この液熱交換器28へ送られた冷媒はここで加熱された後、第2接続管22aを通して運転者シート13の調蒸発器14へ送られる。調蒸発器14内の冷媒は送風ファン143により冷却され、逆止弁27を有するバイパス路を通り第1接続管25へ流れる。この時、調蒸発器14を過熱した冷媒が液状変化となることにより生じた暖風は、運転者シート13の座部131及び背もたれ132から吹き出して、運転者の臀部や背中を暖める。

一方、液ポンプ23が作動開始した後、短時間

特開昭62-191212(6)

で第1電磁弁31が閉じるので受液器4からの冷媒は液ポンプ23へ流れなくなるが、第1接続管25へ流れ、第2電磁弁24で受液器4方向への流れを止められた冷えた冷媒は、三方弁33のある第5接続管34を経て液ポンプ23に吸引された後、再度被熱交換器28へ送り出される。

すなわち、運転者シート13を温める際には、受液器4から液ポンプ23により吸引された一部の冷媒が被熱交換器28と調圧弁14との間を循環する。

そして、運転者シート13の冷房時及び暖房時において、第4図ないし第7図において説明したシートを使用すると、シート13の座部131及び背もたれ132から吹き出す冷気又は暖気の量は、座部131及び背もたれ132の全面から吹き出すものより少なくなるので、この場合には調圧弁14の容量やサイズ、ファン143の出力やサイズを小さくすることができる。

たは温風により自動車用シートの冷暖房を可能にすることとしたので、従来のシート冷暖房装置のように、空調装置から出る冷風や温風をシートへ送るダクトを必要とせず、ダクトより細い管を使用でき車室内においてダクトを配設した時よりも重量を軽くするとともに、価格を下げ、かつ、違和感をなくして車室内の見栄を良くすることができる。また、シートは人体の当接する部分からのみ冷風もしくは温風が出るようにしたので、従来のように、人体の当接する部分以外からも吹き出すものと比較して、主、調圧弁の合計の容量を従来のものより小さくすることができる。

従って、この自動車用シートの冷暖房装置は高級車以外の一般車に対しても充分に使用することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明自動車用シートの冷暖房装置の一実施例を示したもので、第1図は要部の概要説明

また、調圧弁14と液ポンプ23の併用により、送風ファンを回転せず自然対流で暖房シートとなる。

さらに、前記実施例においては隔壁35a、35b、36等をシート成形時に介挿の上としたが、これを第8図(イ)(ロ)に示す如く、先ず隔壁35a、35b、36等にへちま状の構造体Sをあらかじめ捲縮させた状態で挿通したものを形成し、これをシート成形時に介挿させて、前記捲縮されているものへ絡ませ成形すれば、該隔壁35a、35b、36等の接合部をより風合のあるクッション性に富むものになしうる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、この発明は自動車用シートに対して、圧縮機、凝縮器、絞り装置及び蒸発器からなる冷媒回路中に接続された調圧弁を直接配設して、この冷媒回路による冷媒を調圧弁に送り、この調圧弁から出る冷風ま

図、第2図は調圧弁を示す拡大平面図、第3図は第2図のA-A線断面図、第4図は自動車用シートの側断面図、第5図はシート座部の要部を示す平断面図、第6図は第5図のB-B線断面図、第7図はシートの背もたれ部の要部を示す正断面図、第8図(イ)は隔壁をシート部材へ介挿させる前の状態を示す斜視図、第8図(ロ)は隔壁をシート部材へ介挿させた状態を示すC-C線断面図、第9図は従来の運転者シートの冷暖房装置のシステム図である。

- 1 - - - - - 圧 縮 機
- 2 - - - - - 凝 縮 器
- 6 - - - - - 主 蒸 発 器
- 7 - - - - - 膨 脹 弁
- 13 - - - - - 運転者シート
- 131 - - - - - 座 部
- 132 - - - - - 背 も た れ

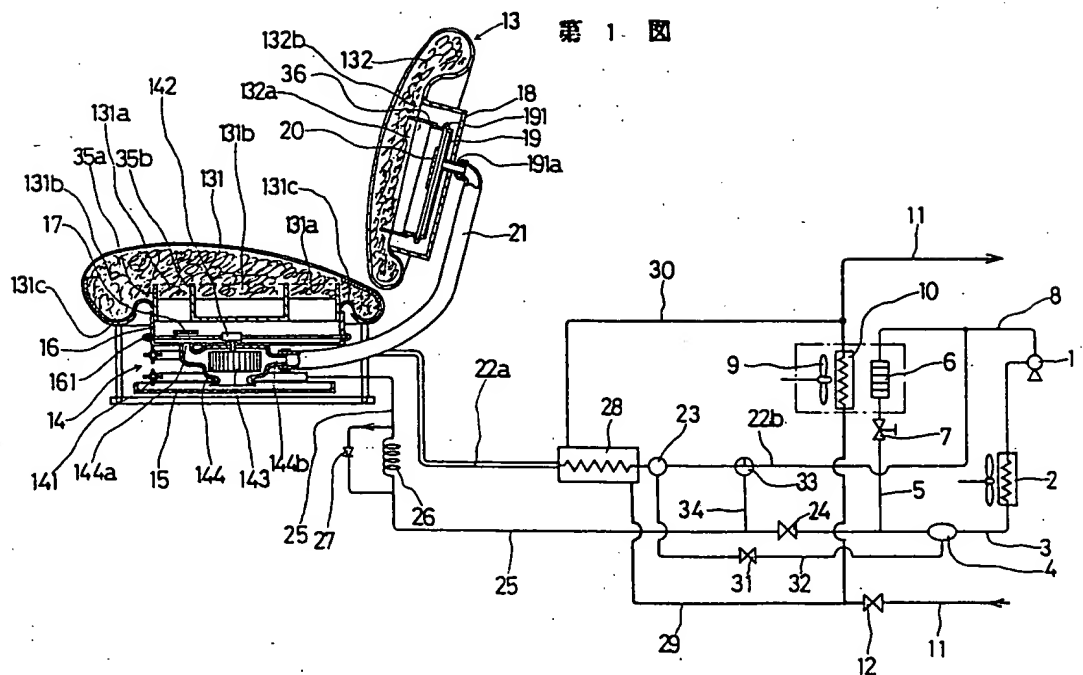
特開昭62-191212(7)

14-----副 圧 弁 器
 25-----第 1 接 続 管
 22a-----第 2 接 続 管
 35a, 35b, 36
 -----附 壁
 131a, 131b, 132a, 132b
 -----パ ッ ド。

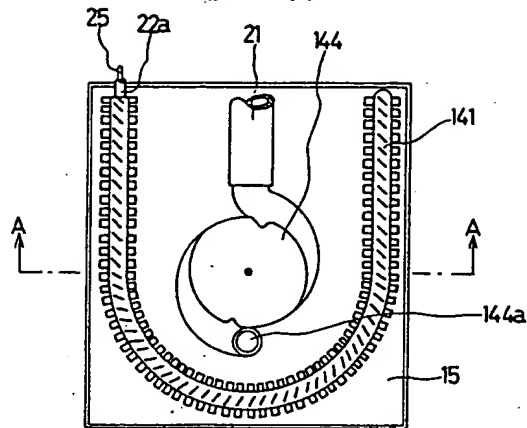
特 許 出 願 人 有 限 会 社 キ ャ ム ラ 冷 技 研
 代 理 人 弁 理 士 長 岡 文 雄



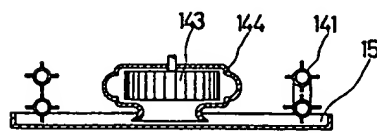
第 1 図



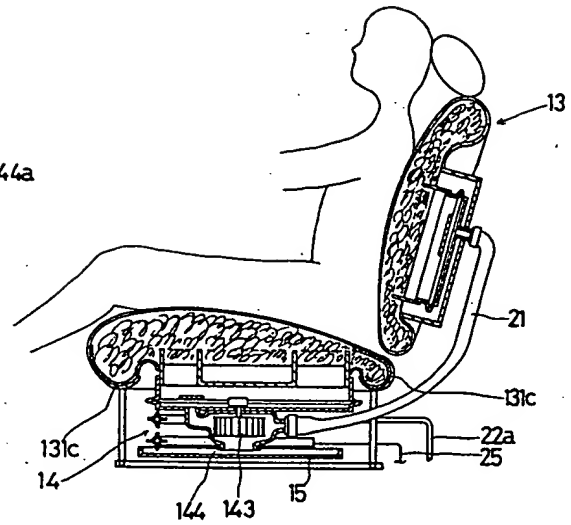
第 2 圖



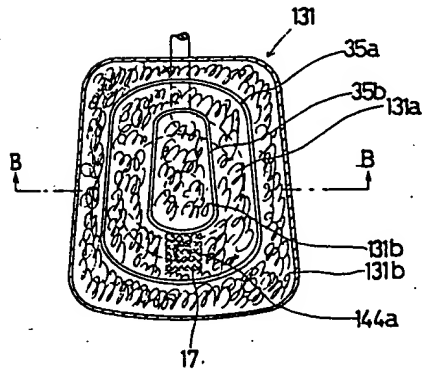
第 3 圖



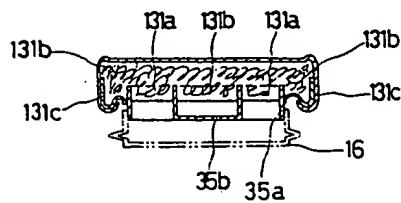
第 4 圖



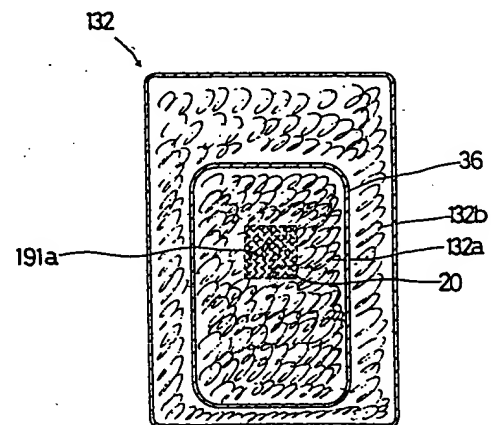
第 5 圖



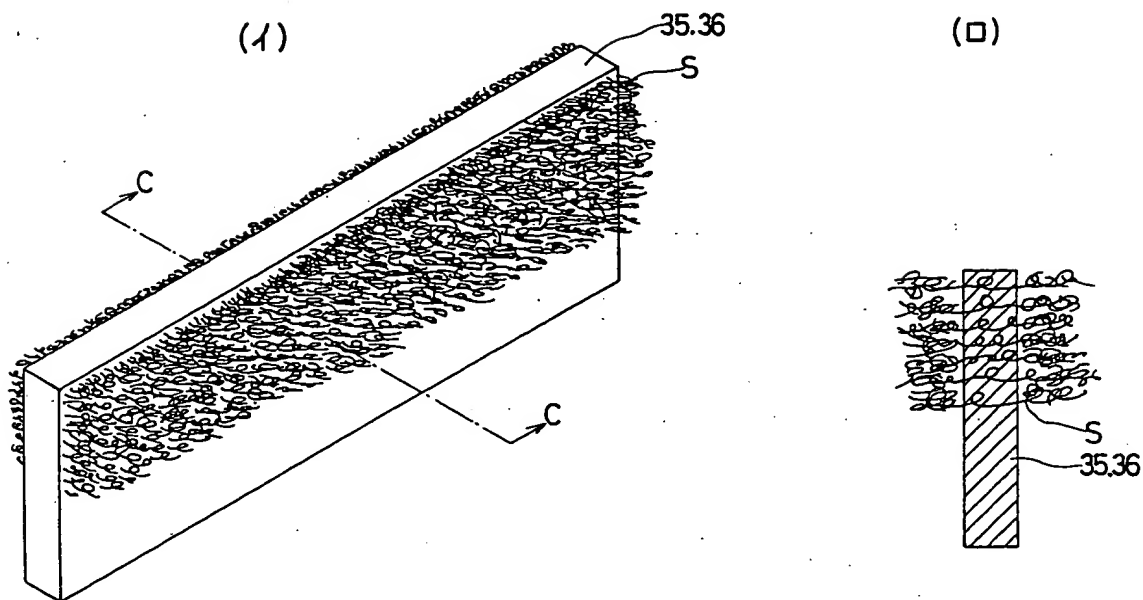
第 6 圖



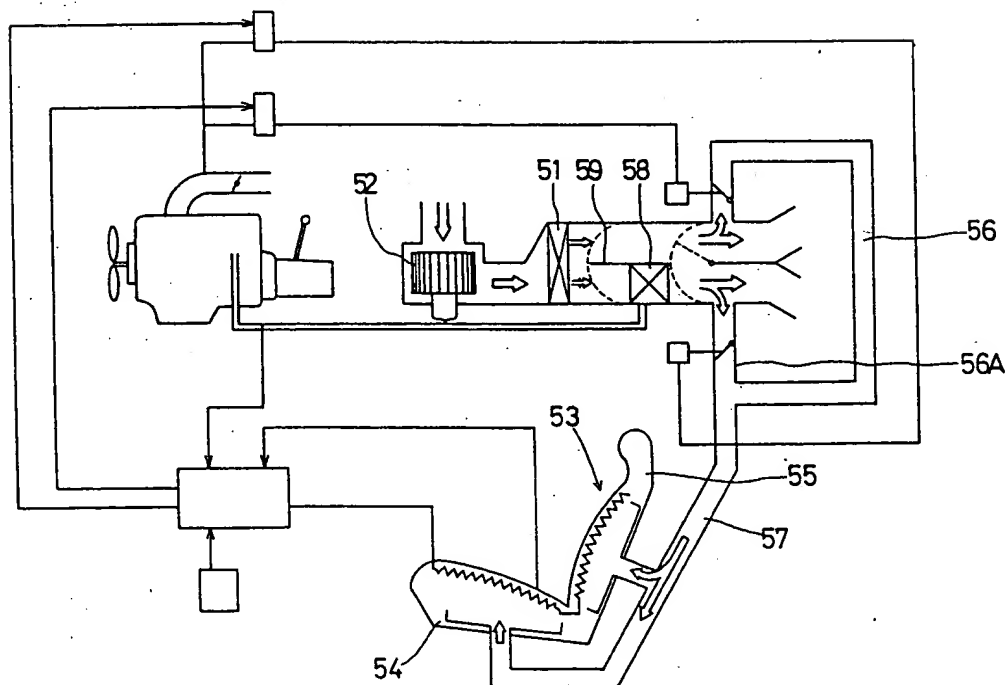
第 7 圖



第 8 図



第 9 図



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**